

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**RAPHAELL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

01

**OPERAÇÕES COM
MATRIZES**



CONTEÚDO:

01



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

28/04/2020

ROTEIRO DE AULA

- OPERAÇÕES COM MATRIZES
- MATRIZES ESPECIAIS



PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Matriz Identidade

Chama-se matriz identidade (I_n) a matriz quadrada de ordem n tal que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e as demais são iguais a zero.

Educação
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNÓLOGICA

Matriz Identidade

Chama-se matriz identidade (I_n) a matriz quadrada de ordem n tal que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e as demais são iguais a zero.

Exemplos:

- $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, pois $a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se } i = j \\ 0, & \text{se } i \neq j \end{cases}$

$$I_5 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Matriz Identidade

Chama-se matriz identidade (I_n) a matriz quadrada de ordem n tal que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e as demais são iguais a zero.

$${}^2\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Educação
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNÓLOGICA

Matriz Nula

Uma matriz com todos os termos iguais a zero é denominada matriz nula.

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGICA

Matriz Nula

Uma matriz com todos os termos iguais a zero é denominada matriz nula.

Exemplo: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

Essa matriz, do tipo 3×2 , é nula e também pode ser indicada por $0_{3 \times 2}$.

Matriz Transposta

Dada uma matriz A , define-se **matriz transposta** de A à matriz A^t na qual as linhas de uma são, ordenadamente, iguais às colunas da outra. Matematicamente:

Seja a matriz $A = (a_{ij})_{m \times n}$

Sua transposta é:

$A^t = (a'_{ij})_{n \times m}$ tal que $a'_{ij} = a_{ji}$



Matriz Transposta

Dada uma matriz A , define-se **matriz transposta** de A à matriz A^t na qual as linhas de uma são, ordenadamente, iguais às colunas da outra. Matematicamente:

Seja a matriz $A = (a_{ij})_{m \times n}$

Sua transposta é:

$A^t = (a'_{ij})_{n \times m}$ tal que $a'_{ij} = a_{ji}$

Exemplos:

- $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}_{3 \times 2} \quad \Rightarrow \quad A^t = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}_{2 \times 3}$

Matriz Transposta

$$= \begin{pmatrix} 1 & 7 & -3 \\ 4 & 9 & -6 \\ 5 & -5 & 8 \end{pmatrix} \longrightarrow$$

Educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGICA

Matriz Transposta

$$= \begin{pmatrix} 1 & 7 & -3 \\ 4 & 9 & -6 \\ 5 & -5 & 8 \end{pmatrix} \longrightarrow = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 7 & 9 & -5 \\ -3 & -6 & 8 \end{pmatrix}$$

EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA

Matriz Transposta

Determinar a matriz transposta A^t da matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 6 & 8 \\ 11 & 13 \end{pmatrix}$

Educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FONOLÓGICA

Matriz Transposta

Determinar a matriz transposta A^t da matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 6 & 8 \\ 11 & 13 \end{pmatrix}$

$$= \begin{pmatrix} 3 & 6 & 11 \\ 5 & 8 & 13 \end{pmatrix}$$



Matriz Quadrada

É classificada como **matriz quadrada** aquela cujo número de linhas é igual ao número de colunas. Dizemos que $A_{m \times m}$ é uma matriz de **ordem m** .

Exemplos:

- $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ é uma matriz quadrada 2×2 ou, simplesmente, matriz de ordem 2.

- $B = \begin{pmatrix} \sqrt{3} & -1 & 7 \\ 2 & 1 & 3 \\ 0 & 5 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ é uma matriz quadrada 3×3 ou matriz de ordem 3.

Considere uma matriz quadrada de ordem n .

As entradas a_{ij} , tais que $i = j$, isto é, $a_{11}, a_{22}, \dots, a_{nn}$, formam a **diagonal principal** dessa matriz.

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 6 & 2 & -7 \\ -5 & 7 & 3 \end{pmatrix}$$

Diagonal principal

As entradas a_{ij} tais que $i + j = n + 1$, isto é, $a_{1n}, a_{2n-1}, a_{3n-2}, \dots, a_{n1}$, formam a **diagonal secundária** dessa matriz.

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 6 & 2 & -7 \\ -5 & 7 & 3 \end{pmatrix}$$

Diagonal secundária

NA PRÓXIMA AULA

MULTIPLICAÇÃO DE MATRIZES

EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGICA